

Perancangan *Modular Panel* Dekoratif Berbahan Dasar Rotan Untuk Interior Bangunan Komersial

Brian Tjiasmanto, Adi Santosa dan Okta Putra Setio Ardianto

Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

E-mail: brian tjia@gmail.com; adis@petra.ac.id; oktaputra07@gmail.com

Abstrak— Melimpahnya bahan baku serat alam rotan di dalam negeri tidak serta merta diimbangi dengan jenis produk yang beragam. Selama ini, sebagian besar pabrik pengolahan rotan hanya menghasilkan produk mebel untuk kebutuhan residensial. Lambat laun, kejenuhan dan penurunan produksi rotan semakin terasa di dalam dan luar negeri. Untuk itu, diversifikasi produk perlu dilakukan guna menyasar pasar yang lebih luas. Panel berbasis modul yang bersifat dekoratif merupakan alternatif baru yang tepat guna meningkatkan penyerapan bahan baku rotan dengan sistem pabrikasi yang lebih efisien. Seiring dengan pertumbuhan bangunan komersial yang signifikan, keunggulan panel berbahan dasar rotan diharapkan mampu diaplikasikan ke berbagai elemen interior untuk meningkatkan citra obyek terkait dan menunjang nuansa lokal dalam balutan yang lebih modern.

Kata Kunci— Diversifikasi, panel berbasis modul, dekoratif, rotan, bangunan komersial.

Abstrac— The abundance of raw materials such as natural rattan fiber in the country is not necessarily offset by various types of products. During this time, most of rattan processing factories only produce furniture products for residential needs. Gradually, the saturation and decline in rattan production is increasingly felt at local and foreign market. Therefore, product diversification needs to be done to target the wider market. Decorative module-based panels are a great new alternative to increase the absorption of rattan raw materials with more efficient manufacturing systems. Along with the significant growth of commercial buildings, the advantages of rattan-based panels are expected to be applied to various interior elements to enhance the image of related objects and support local nuances in a more modern dressing.

Keyword— Diversification, modular panel, decorative, rattan, commercial buildings.

I. PENDAHULUAN

Sebagai negara penghasil rotan terbesar di dunia dengan kontribusi sebesar 85%, sudah sepantasnya apabila Indonesia diharapkan menjadi salah satu pemain unggul di bidang industri rotan dalam skala lokal maupun internasional. Tetapi, fakta yang telah terjadi selama beberapa tahun belakangan ini menunjukkan bahwa volume ekspor produk hasil olahan rotan kian menurun. Menanggapi hal ini, pemerintah mengeluarkan kebijakan larangan ekspor bahan mentah yang tertuang dalam Permendag Nomor 35/2011 dan Permendag Nomor 44/2012 tentang Ketentuan Ekspor Rotan

dan Produk Rotan (www.kemenperin.go.id) yang tidak lain bertujuan untuk melindungi pemain dalam negeri dan memperkaya jenis produk hasil olahan rotan. Sayangnya, kebijakan pemerintah ini tidak serta merta dapat mendorong gairah industri rotan dalam negeri. Pasalnya, jenis produk yang diproduksi dan beredar di pasaran mayoritas hanya merupakan mebel yang ditujukan untuk kebutuhan residensial (rumah tinggal dan sejenisnya) seperti fasilitas duduk (kursi, sofa, stool), fasilitas kerja (meja), fasilitas penyimpanan (rak, lemari) dan aksesoris sejenis.

Melihat situasi yang ada, muncul peluang untuk melakukan diversifikasi produk yang ditujukan untuk menyasar pasar yang berbeda. Selain karena kebutuhan produk pengisi bangunan residensial sudah cukup terpenuhi, fakta menunjukkan bahwa pertumbuhan bangunan komersial di Indonesia semakin meningkat pesat. Sejumlah kota di Indonesia yang berkembang pesat seperti Jakarta, Surabaya, Medan dan Bandung memiliki tingkat jumlah bangunan komersial yang tinggi. Karakteristik sebagai kota yang berkembang ini menyumbang kontribusi pasokan hingga 75% yang terbagi dalam perkantoran, ritel, apartemen dan hotel (www.jktproperty.com).

Desain interior untuk elemen-elemen di dalam bangunan komersial sarat akan penampilan atau visualisasi yang bernilai tinggi karena akan semakin menarik minat pengunjung untuk mengunjungi dan melakukan kegiatan komersial di dalamnya. Panel berbasis modul yang bersifat dekoratif menjadi satu alternatif baru sebagai elemen interior yang menjawab kebutuhan yang diminta pasar saat ini. Perancangan panel berbasis modular dengan sistem pabrikasi yang berarti pembuatan barang dengan standar tertentu secara besar-besaran (dalam pabrik) akan mampu menyerap bahan baku rotan dalam jumlah besar. Sebuah mal untuk modul tertentu dapat digunakan berulang kali untuk modul yang sama sehingga efisiensi akan meningkat yang berdampak pada penghematan biaya produksi dan peningkatan jumlah produksi. Produk ini tidak ditujukan sebagai pengganti bahan dasar dinding, plafon dan partisi yang konvensional, melainkan sebagai alternatif elemen dekoratif seperti penutup/pelapis elemen interior di dalam ruang. Sentuhan desain pada panel interior dekoratif akan meningkatkan nilai dan ciri khas untuk interior di dalam bangunan komersial.

II. METODE



Gambar 1. Metode perancangan

A. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data – data terkait sesuai kebutuhan perancangan. Baik material, dimensi, konstruksi, warna, finishing, serta kebutuhan standar lainnya.

B. Data dan Observasi secara Kualitatif

Observasi dilakukan secara kualitatif dengan cara mendokumentasikan segala bentuk informasi (tulisan maupun gambar). Selain itu, melakukan pengamatan akan produk-produk serupa yang ada di pasaran untuk mendapatkan gambaran kelebihan dan kekurangan mengenai produk panel.

C. Programming

Setelah mendapatkan data hasil observasi, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu bagaimana merancang panel menggunakan bahan baku rotan dengan sistem modular yang tersusun atas modul-modul *seamless*.

D. Konsep Perancangan

Konsep yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan nilai dan identitas yang ingin dicapai sehingga produk yang dihasilkan memiliki nilai tambah dan keunggulan tersendiri.

E. Sketsa dan Skematik Desain

Tahap skematik desain merupakan tahap dimana desain yang dihasilkan berupa sketsa-sketsa ide gambar perspektif bentuk, ukuran, warna dan karakter yang ingin dimunculkan pada objek perancangan panel berbasis modul sesuai dengan konsep yang sudah ditentukan.

F. Mock up

Pembuatan mock up dalam skala yang lebih kecil menggunakan material apapun dengan tujuan untuk

merealisasikan bentuk sesuai dengan desain akhir sehingga dapat memperoleh gambaran mengenai produk perancangan secara lebih jelas.

G. Pengembangan

Mock up yang telah dibuat akan dievaluasi untuk memperoleh kekurangan dan kelebihannya agar dapat dilakukan perbaikan sehingga produk akhir berupa *modular panel* akan menjadi semakin berkualitas dan teruji.

H. Desain Akhir

Merupakan desain yang bersifat *final* yang terbentuk atas seluruh evaluasi dan pengembangan desain yang dihadirkan secara lengkap mulai dari awal hingga gambar kerja.

I. Pembuatan Prototype atau Produk 1:1

Merupakan tahap realisasi desain akhir sesuai dengan ukuran aslinya sebelum siap untuk dipamerkan.

III. KAJIAN PUSTAKA

A. Panel interior

Panel interior adalah sebuah solusi untuk membuat dinding, partisi maupun plafon bangunan menjadi tampil lebih cantik dan menimbulkan kesan modern nan elegan. Biasanya, material Medium Density Fibreboard (MDF), Aluminium Composite Panel (ACP), Poly Vinyl Chloride (PVC), Wood Plastic Composite (WPC), Acrylic merupakan material yang mudah ditemui di pasaran. Jenis panel yang sedang berkembang adalah panel dua setengah dimensi (2.5D) dan tiga dimensi (3D). Dua setengah dimensi (2.5D) merupakan sesuatu yang memiliki variasi kedalaman (tidak harus keseluruhan). Sedangkan tiga dimensi (3D) merupakan sesuatu yang memiliki tiga sumbu yakni sumbu X, Y dan Z. Menggunakan panel dinding interior berdimensi (2.5 atau 3 dimensi) akan terlihat lebih artistik dan estetik. Didukung dengan *finishing* dan desain modern, tentu hasilnya akan jauh memberikan kesan modern pada dinding bangunan jika dibandingkan dengan dinding polos yang hanya mengandalkan cat ataupun *wallpaper* sebagai pelapis dinding.

B. Desain Modular

Desain modular, atau “modularitas dalam desain”, adalah pendekatan desain yang membagi sistem menjadi bagian-bagian kecil yang disebut modul, yang bersifat mandiri dan kemudian digunakan dalam sistem yang berbeda. Sebuah sistem modular dapat dicirikan sebagai partisi fungsional yang dapat dibongkar pasang, modul yang dilepas dapat digunakan kembali dan dikunci. Menurut Muharam (2009,p.38), arti dari kata modular adalah memiliki kemampuan untuk dipindahkan dengan mudah dan umumnya berdiri sendiri dalam bentuk modul yang dapat dipisah-pisahkan. Jenis sistem modular:

a. Frame System

Sistem frame terdiri dari elemen bangunan liner seperti kolom-kolom dan balok. Dikombinasikan dengan unsur bracing, konstruksi dasarnya menjadi stabil sehingga mampu berdiri baik dengan beban vertikal maupun horizontal.

b. Sistem Rangka Besi Hollow

Rangka besi telah digunakan sebagai prinsip konstruksi untuk berbagai macam bentuk bangunan sejak pengembangan konstruksi baja modern.

C. Elemen Dekoratif

Elemen Dekoratif merupakan elemen-elemen yang dapat berfungsi untuk menambah estetika di dalam ruang. Sebagai contohnya yaitu dinding yang dilengkapi panel.

Ada dua pendekatan yang dilakukan dalam perancangan elemen dekoratif:

1. Pendekatan secara aspek teknologi

Merujuk pada pemakaian teknologi dalam perancangan elemen dekoratif yang dibagi atas teknologi manual dan mesin.

2. Pendekatan secara gaya desain

Pendekatan secara faktor status sosial, merujuk pada fungsi lain yang mengutamakan “nilai” atau esensi yang terdapat dalam elemen dekoratif.

D. Bangunan Komersial

Bangunan komersial merupakan bangunan gedung yang difungsikan untuk mewadahi aktivitas komersial yang bertujuan mendatangkan keuntungan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Untuk menunjang keberhasilan fungsinya, perancangan bangunan komersial perlu mempertimbangkan berbagai aspek baik dari sisi tampilan bangunan, pertimbangan efisiensi, keamanan, maupun peluang pengembangan.

Berdasarkan definisi bangunan diatas, maka bangunan komersial termasuk ke dalam kategori kelas 6: Bangunan Perdagangan, adalah bangunan toko atau bangunan lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran atau pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, termasuk:

- i. ruang makan, kafe, restoran,
- ii. ruang makan malam, bar, toko, hotel atau motel,
- iii. tempat potong rambut/salon, tempat cuci umum,
- iv. pasar, mall, ruang penjualan, ruang pameran, atau bengkel. (kepmen no.10/KPTS/2000).

E. Brand dan Branding

American Marketing Association mengartikan *brand* atau merek sebagai suatu nama, istilah, desain, lambang, atau apapun yang menunjukkan identitas produk atau jasa satu penjual berbeda dengan penjual lainnya. Merek bukan hanya sekedar nama, logo, ataupun symbol. Sebuah merek mampu mempresentasikan produk perusahaan. Fungsi merek, antara lain yaitu memberikan identitas terhadap suatu produk sehingga konsumen bisa menganalisis merek produk yang satu berbeda dengan produk yang lain.

Enam tingkatan pengertian mengenai merek, yaitu :

1. Atribut

Merek meningkatkan pada atribut tertentu. Hal-hal yang melekat pada merek harus dikelola agar konsumen mengetahui atribut yang sesuai dengan harapan perusahaan.

2. Manfaat

Konsumen tidak membeli atribut, mereka membeli manfaat produk, sehingga perusahaan harus bisa menerjemahkan atribut menjadi manfaat fungsional maupun emosional.

3. Nilai

Merek menggambarkan nilai perusahaan yang memproduksi produk. Merek yang memiliki nilai tinggi, akan dihargai oleh konsumen sebagai merek berkelas, begitu juga sebaliknya.

4. Budaya

Merek mewakili budaya tertentu.

5. Kepribadian

Merek mencerminkan kepribadian tertentu. Sehingga ketika konsumen menggunakan merek, kepribadian konsumen akan tercermin melalui merek yang ia gunakan.

6. Pemakai

Merek menunjukkan jenis konsumen yang membeli ataupun menggunakan produk tersebut.

IV. KONSEP DESAIN

Seiring dengan kemajuan disiplin ilmu desain interior lewat karya-karya desain yang mendunia namun tanpa melupakan nilai-nilai budaya dalam negeri, konsep *Local Modern* diangkat sebagai pertemuan antara dua makna berbeda yang melebur menjadi satu. Aplikasi *modular panel* sebagai bagian dari potensi lokal di dalam beragam obyek bangunan komersial secara global ditujukan untuk mengangkat citra dan nilai produk yang bergerak selaras dengan budaya yang tumbuh, berkembang, dan diakui oleh masyarakat Indonesia.

A. Konsep Bentuk

Basic form atau bentuk dasar meliputi bentuk geometris dan organis yang terdiri dari kombinasi garis dan bidang baik yang menghasilkan rupa 2.5 dimensi maupun 3 dimensi akan diaplikasikan kedalam desain *modular panel* ini. Bentuk dasar dengan sistem modular akan menghasilkan rangkaian bentuk yang repetitif dan artistik.

B. Konsep Material dan Bahan

Sebagai material lokal nan ramah lingkungan yang jumlahnya tersebar melimpah di daratan Indonesia, rotan yang merupakan serat alam dinilai mampu bersaing dan lambat laun akan mengambil alih peranan kayu yang persediaannya semakin menipis dari tahun ke tahun. Karakteristik dan keunggulan rotan yang tidak dimiliki oleh material serupa menjadikan rotan sebagai material utama dari perancangan ini.

Ada tiga bagian dari rotan yang akan dimanfaatkan dalam proses produksi, yaitu:

(a) Batang

Adalah rotan yang umumnya dipergunakan sebagai struktur rangka dan *support* pada mebel, ciri -cirinya memiliki diameter yang cukup besar yakni diatas 20 mm dengan tingkat kelenturan lebih rendah dibandingkan dengan bagian rotan lainnya. Jenis yang paling banyak digunakan adalah batang poles yang 100% dikupas kulit luarnya sehingga tinggal bagian dalamnya yang berwarna krem kecokelatan.



Gambar 2. Rotan batang

(b) Fitrit atau *core*

Adalah bahan rotan yang berasal dari bagian dalam (inti) tumbuhan rotan kecil, menyerupai lidi dengan panjang mencapai 6 meter yang umumnya dipergunakan dalam proses anyam yaitu memberi lapisan penutup pada mebel. Namun, perbedaan keduanya terletak pada ukuran diameternya. Fitrit biasanya terbagi dalam ukuran yang berbeda-beda mulai dari 1 mm hingga 5 mm, sedangkan *core* memiliki diameter antara 9 mm sampai dengan 20 mm.



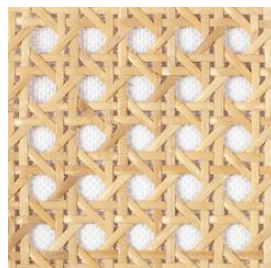
Gambar 3. Fitrit/core

(c) Lasio atau *peel*

Adalah bahan rotan kulit, berasal dari kulit bagian luar rotan kecil yang diiratkan tipis dengan lebar mulai dari 4 mm hingga 10 mm. *Peel* yang berfungsi sebagai anyaman disebut *webbing*.



Gambar 4. Lasio/peel



Gambar 5. Webbing

C. Konsep Konstruksi

Kelima seri *modular panel* rotan menggunakan teknik konstruksi yang saling berbeda menyesuaikan dengan konsep setiap seri, seperti laminasi, *tennon-cutter joint*, rotan belah, injeksi, *interlocking* dan anyaman *webbing* menyerupai planar. Bahan seperti sekrup dan lem tetap digunakan untuk menyambungkan antara modul yang satu dengan lainnya.

D. Konsep Warna dan Finishing

Warna yang akan ditonjolkan dalam perancangan ini adalah kesan *natural* yakni warna asli rotan dengan *finishing clear* sehingga serat alami rotan tetap terlihat dengan jelas. Keunggulan serat alami rotan dapat dipadupadankan dengan kesan *elegant* yang dihasilkan melalui warna-warna gelap seperti cokelat tua dengan *finishing glossy*. Sedangkan kesan *casual* didapatkan dari perpaduan serat alami rotan dengan warna-warna dari cat *duco* seperti biru muda dan kuning.

E. Konsep Aplikasi Lokasi

Produk panel dapat diaplikasikan sebagai pelapis/penutup di sejumlah *spot* di dalam interior bangunan komersial seperti *walling*, partisi/pembatas/penyekat ruang, plafon, maupun mebel seperti meja kantor, meja resepsionis hotel, penutup *air conditioner* (AC) agar tidak terlihat, dan sejenisnya. Produk diaplikasikan di area keramaian tanpa kontak langsung.

F. Konsep Aksesoris dan Pelengkap

Untuk dapat menginstalasikan modul-modul menjadi satu kesatuan, diperlukan aksesoris seperti sekrup dan *core* rotan yang diperlukan untuk menyambung dan menutup bekas sambungan panel. Aksesoris dan pelengkap ini disediakan di dalam *packaging* sesuai jumlah yang diperlukan.



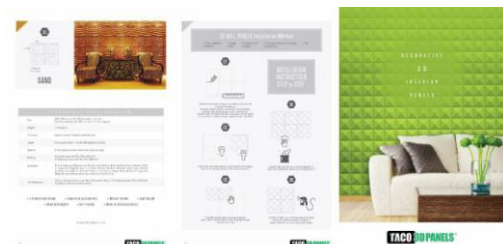
Gambar 6. Sekrup



Gambar 7. Core sebagai penutup lubang

G. Konsep Ukuran

Karena belum ada standarisasi mengenai ukuran baku untuk panel dekoratif terutama yang berbahan dasar rotan, maka ukuran untuk *modular panel* ini mengikuti ukuran baku dari produk panel dekoratif dengan merek dagang TACO yaitu 50x50 cm. Ukuran baku ini ditentukan berdasarkan kebutuhan pengguna dan permintaan pasar. Adapula seri produk rotan yang memiliki ukuran berbeda sehingga memungkinkan untuk dijadikan produk *custom*.



Gambar 8. Panel TACO dengan ukuran modul 50x50 cm

H. Konsep Packaging

Karena perancang bertindak sebagai produsen, produk panel rotan ini tidak ditujukan untuk *end user* secara langsung, melainkan kepada desainer, distributor ataupun retail. Untuk itu, *packaging* yang digunakan sifatnya lebih sebagai

pembungkus produk selama disalurkan melewati jalur transportasi. Sehingga *packaging* yang digunakan hanya sebatas kotak kardus yang berisi sejumlah modul dengan keterangan logo, merek, nama seri, ukuran dan jumlah produk. Karena mengikuti standar ukuran produk TACO, maka *packaging* yang digunakanpun mengikuti standar tersebut yakni kemasan untuk luasan 3m^2 (didapat dari eksplorasi produk TACO). Sehingga rata-rata, setiap kemasan akan berisi 6 buah modul.

I. Konsep Branding

Edukasi dan segala informasi yang tepat akan lebih mudah diterima dan dilakukan oleh publik apabila melalui proses *branding* yang baik. Merek dagang (*brand*) yang dipilih akan memenuhi unsur penting yakni nama tersebut mudah diingat, mudah diucapkan dan yang terpenting memiliki nilai desain yang sesuai dengan identitas *brand*. Sesuai dengan identitas produk yang mengangkat konsep *Local Modern*, produk akan dibagi ke dalam beberapa kategori seri yang memiliki makna sesuai dengan nilai dan budaya bangsa Indonesia. Keuntungan bagi konsumen lokal yaitu varian produk akan lebih mudah dipahami, sedangkan bagi konsumen internasional adalah ketertarikan orang asing terhadap hal yang berkaitan dengan budaya, sejarah dan seni di Indonesia yang membuat produk panel rotan ini akan lebih bernilai tinggi.

V. HASIL DESAIN

PAMOR merupakan singkatan dari Panel Modular Rotan. “Pamor” sendiri merupakan salah satu kata dalam bahasa Indonesia yang memiliki arti semarak (keindahan, kemuliaan) yang menjadikan sesuatu menjadi berkarisma, bergengsi, bermartabat dan memiliki tingkat prestisius yang tinggi. Sesuai dengan konsep perancangan “*Local Modern*” yang memiliki makna sesuai dengan nilai, identitas dan budaya bangsa Indonesia, Pamor menghadirkan lima seri yaitu seri Vulkanik, Maritim, Batik, Rimba dan Gerilya.



Gambar 9. Logo Pamor

1. Seri Vulkanik

Geografi Indonesia didominasi oleh gunung api yang terbentuk akibat zona subduksi antara lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia. Gunung api hanya terdapat pada tempat patahan tertentu, yaitu pada jalur punggung tengah samudera dan jalur pertemuan dua buah lempeng kerak bumi.

Dapat disimpulkan, gunung api (aktivitas vulkanik) ini memiliki ciri-ciri yakni reaktif, berbentuk patahan dan lapisan. Oleh karenanya, teknik yang akan diaplikasikan untuk seri Vulkanik ini adalah Rotan Laminasi. Rotan laminasi

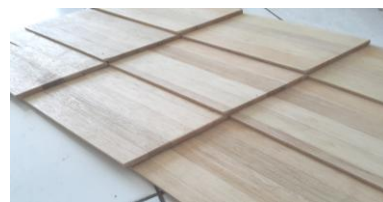
merupakan rotan yang dibuang permukaan lengkungnya sedemikian rupa sehingga mendapatkan bentuk rotan balok dengan penampang berupa persegi. Kemudian satu rotan balok direkatkan dengan balok-balok lainnya menggunakan lem dan dipres dari segala arah (kanan-kiri, atas-bawah) untuk mendapatkan papan yang kuat dan kokoh. Setelah itu, papan baru dapat dihaluskan dan dibentuk sesuai ukuran menggunakan mesin planer.



Gambar 10. Teknik rotan laminasi berukuran modul $25 \times 12.5 \times 0.7$



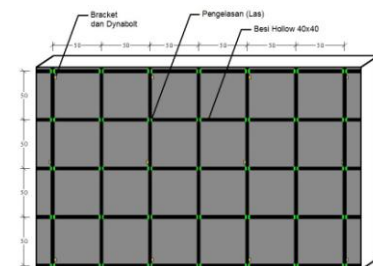
Gambar 11. Seri Vulkanik



Gambar 12. Papan seri vulkanik



Gambar 12. Aplikasi *modular panel* seri vulkanik



Gambar 13. Seri vulkanik menggunakan rangka besi hollow



Gambar 14. Aplikasi seri Vulkanik untuk walling kamar vila

2. Seri Batik

Pesona batik memang tiada duanya dan telah dikenal sebagai warisan budaya turun-temurun dari negeri Indonesia. Perpaduan bentuk, warna dan coraknya yang begitu beragam membuat batik menjadi tren yang sangat digandrungi kalangan manapun saat ini. Untuk seri Batik ini, Pamor terinspirasi dari motif batik Kawung yang memiliki makna keinginan dan usaha yang keras akan selalu membuahkan hasil, seperti rejekinya berlipat ganda.

Dapat disimpulkan, Batik ini memiliki ciri-ciri organis, estetis dan artistik. Kesan tersebut dapat diperoleh melalui teknik *Tennon-Cutter Joint*, dimana teknik ini diwujudkan melalui penyerutan di ujung batang rotan seperti pensil namun dengan ujung yang tidak lancip. Sehingga diameter rotan di paling ujung menjadi lebih kecil (sisi ini disebut rotan laki). Sedangkan, di bagian badan rotan harus dilubangi menggunakan mata bor sesuai dengan ukuran rotan 'laki', dalam seri Batik ini menggunakan mata bor berukuran diameter 1.5 cm. Sisi ini disebut sebagai rotan 'wanita'. Teknik menyambungannya adalah dengan mempertemukan/memasukkan rotan 'laki' ke dalam rotan 'wanita'.



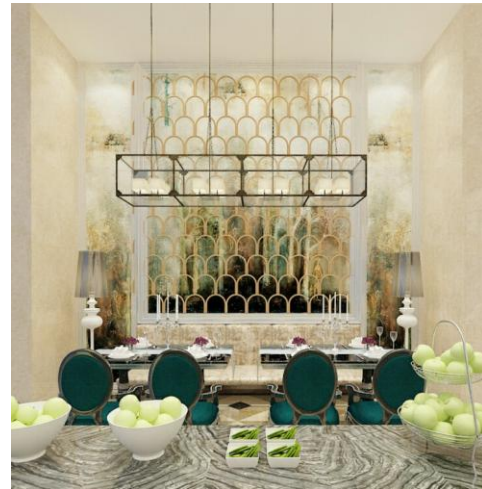
Gambar 14. Satu bagian modul seri Batik

Gambar 15. Alat *tennon-cutter* Gambar 16. Mata bor

Gambar 17. Modul seri Batik terdiri dari 4 bagian rotan ukuran 50x50 cm



Gambar 18. Gabungan sejumlah panel seri Batik



Gambar 19. Aplikasi seri Batik untuk partisi ruang restoran

3. Seri Maritim

Indonesia dikenal sebagai Negara Kepulauan. Wilayah yang terdiri dari pulau-pulau tersebut dipisahkan oleh lautan yang luasnya mencapai lebih dari separuh total luas wilayah Indonesia. Tak ayal jika Indonesia dikenal juga sebagai negara maritim mengingat luas wilayah perairan tersebut. Perairan nampak seperti selimut yang menutupi permukaan daratan.

Dapat disimpulkan, Maritim memiliki ciri-ciri organis, bidang berbentuk lengkung yang organis dan berbatasan satu dengan yang lainnya. Kesan tersebut dapat diperoleh melalui teknik rangka dengan anyaman *webbing* sebagai penutupnya. *Webbing* yang digunakan adalah jenis mata lembu. Seri ini memiliki keunikan tersendiri yaitu dapat diatur berhadapan-hadapan maupun saling berlawanan, terutama apabila ingin difungsikan sebagai partisi ruang.



Gambar 20. Modul 50x50 cm tinggi 15 cm



Gambar 21. Aplikasi (walling, dll)



Gambar 25. Teknik rotan belah



Gambar 26. Bending pada mal



Gambar 22. Modul berhadapan



Gambar 23. Modul berlawanan



Gambar 27. Gabungan modul rotan belah



Gambar 24. Aplikasi seri Maritim untuk lobby hotel



Gambar 28. Aplikasi seri Rimba pada dinding restoran

4. Seri Rimba

Sebagai paru-paru dunia, pepohonan di dalam hutan hujan tropis menyumbang sekitar 40% produksi oksigen dunia. Pepohonan terdiri dari batang yang membelah hingga ke batang, ranting dan daun.

Dapat disimpulkan, Rimba memiliki ciri-ciri organis, saling membelah dan menyambung satu dengan lainnya. Kesan tersebut dapat diperoleh melalui teknik rotan belah dimana sebuah batang rotan dilubangi terlebih dahulu di suatu titik, lalu dibelah menjadi dua hingga berhenti ke titik lubang tersebut. Seri ini memperlihatkan dengan gambling serat dalam dan luar dari batang rotan. Antar modul disambungkan melalui besi *as stain* berwarna kromatik dengan diameter 0,5 cm agar kokoh. Ujung rotan belah dilubangi agar bisa saling terhubung.

5. Seri Gerilya

Dahulu, Gerilya (secara harafiah berarti perang kecil) merupakan strategi kelompok perang andalan periode 1950-an selama perang kemerdekaan di Indonesia. Para pejuang berjumlah tak seberapa bergerak dan berlari, menunggu, bersembunyi dan kemudian menyerang dengan tiba-tiba, dan melakukannya terus menerus, tanpa memberikan kesempatan beristirahat kepada musuh dalam jumlah besar yang kehilangan arah dan tidak menguasai medan. Dapat dikata sebagai taktik invisible; mengepung secara tidak terlihat".

Dapat disimpulkan, Gerilya memiliki ciri-ciri radial (memusat), sedikit (bagian luar) ke banyak (bagian dalam) dan bersatu. Kesan tersebut dapat diperoleh dengan teknik *interlocking* yaitu dengan cara memotong setengah diameter batang rotan dengan bor bulat, sehingga menghasilkan 'coak' atau bagian melandai di batang rotan sebagai tempat untuk rotan diatasnya dapat bertumpu. Bagian tengah diberi anyaman *webbing* berbentuk kotak kecil.



Gambar 30. Rangka rotan seri Gerilya



Gambar 31. Modul rotan seri Gerilya



Gambar 32. Aplikasi seri Gerilya pada lounge hotel.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, perancangan *modular panel* dekoratif berbahan dasar rotan untuk interior bangunan komersial merupakan alternatif diversifikasi produk olahan rotan yang dapat menyerap bahan baku dalam jumlah yang besar (sistem pabrikasi) dengan efisiensi dan *margin* keuntungan yang cukup tinggi.

1. Segi harga dan rendemen dari seri Vulkanik

Seri yang menggunakan teknik rotan laminasi ini memiliki perbedaan yang paling mencolok dari seri panel lainnya. Salah satu faktor yang menarik minat perancang untuk mengembangkan panel rotan laminasi lebih lanjut adalah dari segi harga yang sangat terjangkau serta bentuk yang menyerupai papan kayu pada umumnya. Berdasarkan informasi dari Bapak Liem Laurentius selaku pelaku industri rotan, harga rotan batang poles saat ini berkisar antara Rp. 15,000 hingga 16,000/kg (menggunakan harga tertinggi).

Sebuah modul seri Vulkanik memiliki panjang 25 cm, lebar 12,5 cm dan tinggi 0,7 cm. Ketika ditimbang, angka menunjukkan massa 0,046 kg atau 46 gram untuk sebuah rotan laminasi berbentuk jajaran genjang. Maka perhitungan dari sebuah modul rotan seri vulkanik dengan dimensi seperti di bawah ini adalah:



Gambar 9. Sebuah modul rotan laminasi seri Vulkanik

$$1 \text{ kg rotan} = \text{Rp. } 16,000$$

$$0,046 \text{ kg rotan} = 0,046/1 * 16,000 = \text{Rp. } 732$$

Harga diatas merupakan harga material rotan saja dan belum termasuk biaya lain-lain seperti tenaga kerja, listrik (mesin).

Apabila dilakukan penghitungan untuk mendapatkan harga modul per m², maka:

$$1 \text{ modul berisi } 6 \text{ buah rotan laminasi jajargenjang,}$$

$$1 \text{ buah rotan laminasi} = \text{Rp. } 732,$$

$$1 \text{ m}^2 \text{ membutuhkan } 4 \text{ modul rotan laminasi,}$$

$$\text{Maka harga material } 1 \text{ m}^2 = (6*4)*\text{Rp. } 732 = \text{Rp } 17,568.$$

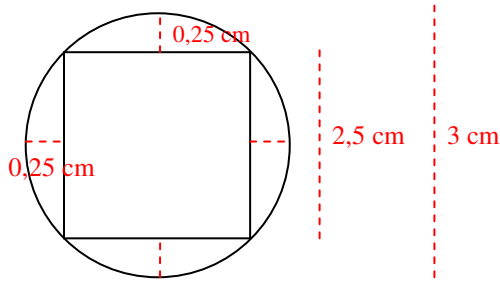
Apabila diasumsikan bahwa biaya material, tenaga kerja, listrik dan mesin, pelengkap (lem, sekrup, dll), *packaging*, pengiriman dan biaya lain sebagainya menjadi Rp. 60,000, lalu ditambah *margin* keuntungan dimisalkan total menjadi Rp. 100,000/m² terpasang sekalipun, produk *modular panel* berbahan rotan ini akan siap untuk dipasarkan melihat bahwa *wallpaper* 2D saja dipatok seharga rata-rata Rp. 75,000/m² terpasang.

Disamping itu, seri ini memiliki sedikit kekurangan. Teknik yang memanfaatkan bagian inti rotan dengan membentuknya menjadi balok (persegi yang bervolume memanjang) memiliki rendemen (angka penyusutan) yang tidak terlalu besar. Dapat dilihat pada foto dokumentasi di bawah ini, rotan batang yang digunakan berdiameter 3 cm (foto sedikit terdistorsi). Sedangkan, di bawahnya terdapat hasil rotan yang telah berbentuk balok setelah diserut menggunakan mesin planer yaitu berukuran 2,5 x 2,5 cm.



Gambar 9. Perbandingan ukuran rotan batang dan balok

Dengan kata lain, dimensi yang dapat menggambarkan kondisi di atas adalah sebagai berikut:



Penghitungan dilakukan terhadap luasan penampang rotan batang (lingkaran) dan rotan balok (persegi) yang dilakukan seperti berikut:

$$\text{Luas } O = \frac{22}{7} * (1,5 \text{ cm})^2 \\ = 7,07 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas } \square = 2 * 2 = 4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Persentase rendemen} = \frac{4}{7,07} * 100\% \\ = 56,6\%$$

Walaupun persentase rendemen menunjukkan pada angka diatas 50%, pemanfaatan rotan untuk seri Vulkanik ini masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut, yakni:

- Teknik peningkatan persentase rendemen dari rotan batang untuk diolah menjadi rotan balok/laminasi.
- Pemanfaatan sisa bahan baku yang terbuang (berupa serbuk atau potongan serat rotan) menjadi papan seperti *Medium Density Board* (MDF) yang menggunakan serbuk kayu yang dipres dan direkatkan sedemikian rupa dengan ketebalan tertentu yang dapat dimanfaatkan sebagai material mebel.

2. Segi hasil produk akhir dari seri Maritim, Rimba, Batik dan Gerilya

Modular panel dengan seri Maritim, Rimba, Batik dan Gerilya memiliki keunggulan yaitu persentase rendemen yang tinggi hingga mendekati 100%. Hal ini disebabkan karena panel dengan seri tersebut menggunakan bahan baku yang telah dibagi dan dipotong tanpa menyisakan ‘sampah’ dalam jumlah besar. Sebagai contoh, misal rotan dengan panjang 6 meter, akan dibuat untuk seri Batik. Panjang modul untuk seri batik adalah 30 cm. Maka apabila dipotong dengan tepat, maka akan dihasilkan 20 buah modul panel seri Batik.

Namun, keempat seri panel ini memiliki kelemahan. Dibutuhkan mal untuk membentuk setiap modul dengan harapan agar setiap modul memiliki bentuk yang sama dalam tiap serinya. Dapat dikatakan, masing-masing dari setiap seri panel memiliki setidaknya 1 modul yang sama.



Gambar 10. Mal modul rotan

Setelah rotan di-bending dan dibentuk sesuai mal, rotan langsung diangkat dan diikat lalu didiamkan 1x24 jam dengan tujuan agar bentuknya menjadi keras dan tidak berubah. Namun, pada kenyataannya masih banyak modul rotan yang tidak terbentuk sempurna. Sejumlah modul didapati melebar dan patah di sejumlah titik. Hal ini mengakibatkan rotan dengan kerusakan yang parah menjadi tidak dapat dipakai. Namun rotan dengan kerusakan/permasalahan yang tidak terlalu rumit masih dapat ‘diselamatkan’ dengan cara di-mal ulang atau diberi lem dan ditembak menggunakan paku atau disekrup untuk mengunci bagian yang goyang/patah.



Gambar . Modul yang tidak terbentuk sempurna

Karenanya, ada beberapa solusi yang dapat dikembangkan lebih jauh yaitu:

- Pemilihan bahan baku rotan harus yang berkualitas.
- Memberi batang pengaku yang menghubungkan batang rotan lurus kiri dan kanan untuk mencegah agar tidak goyah.
- Pengeringan dapat dilakukan lebih lama.
- Mengatur bentuk menggunakan mal lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan kali ini saya, Brian Tjiasmanto selaku penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian *student journal* ini sebagai salah satu syarat kelulusan, yaitu:

- Tuhan Yesus Kristus atas berkat karunia dan kemampuan yang diberikan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan *student journal* dengan baik.
- Bapak Adi Santosa, S.Sn, M.A.Arch, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan masukan dalam tugas akhir ini.
- Bapak Okta Putra Setio Ardianto, S.T, M.T, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan masukan dalam tugas akhir ini.
- Ibu Poppy F. Nilasari, S.T, M.T, selaku koordinator Tugas Akhir tahun ajaran 2016-2017.
- Ibu Ir. Hedy C. Indrani, M.T, selaku ketua jurusan Interior Universitas Kristen Petra.
- Keluarga yang selalu mendukung dan membantu selama pengerjaan tugas akhir ini.
- Bapak Liem Laurentius selaku pimpinan CV. Bintang

Selatan yang telah menyediakan bahan baku rotan dan bengkel sebagai tempat produksi produk perancangan, serta seluruh karyawan dan staf yang telah membantu selama proses produksi.

8) Bapak Rosyid selaku pemilik bengkel di Menganti, Gresik dan Bapak Lasmadi (Cak Mat) selaku pemilik bengkel di Jalan Jemursari, Surabaya yang telah membantu dan menyediakan mesin serta peralatan selama proses produksi produk perancangan.

9) Teman-teman yang saling mendukung, memberikan masukan, dan membantu selama pengerjaan tugas akhir.

10) Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tugas akhir ini, dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jasni, "Sari Hasil Penelitian Rotan," Jurnal Departemen Kehutanan, Indonesia (1999).
- [2] Q. S. Vemy, "Makalah Rotan," Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UNIBRAW, Malang, Indonesia (2012).